



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift DE 3237353 A1

⑤ Int. Cl. 3:
A61C 9/00
B 01 F 5/06
B 01 F 7/32

② Aktenzeichen: P 32 37 353.8
③ Anmeldetag: 8. 10. 82
④ Offenlegungstag: 12. 4. 84

⑦ Anmelder:
Schneider, Hans Klaus, 8091 Ebrach, DE

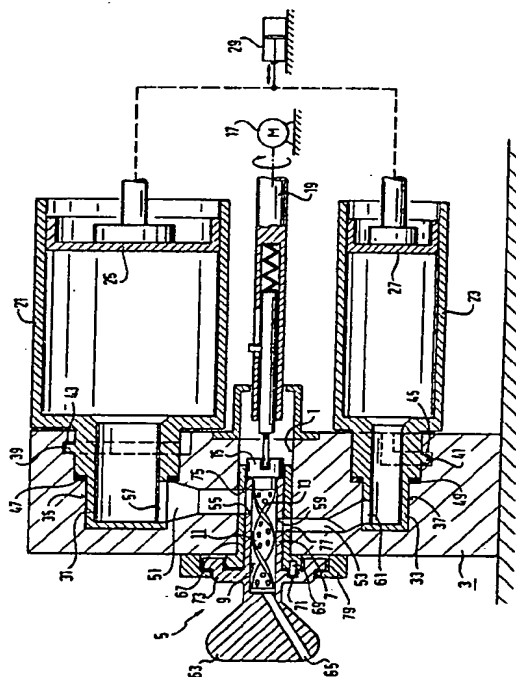
⑥ Zusatz zu: P 32 33 366.8

⑧ Erfinder:
gleich Anmelder

Behördeneigentlich

⑤4 Vorrichtung zum Mischen von Dentalmassen

Zum Mischen der Komponenten einer Dentalmasse, insbesondere einer Dental-Abdruckmasse, ist ein betriebsmäßig auswechselbares Rührwerk (5) mit einem Basiskörper (7) vorgesehen, welcher eine Mischkammer (9), mehrere voneinander gesondert in die Mischkammer mündende Zuführkanäle (51, 53) für die Komponenten sowie einen Auslaßkanal (65) für die gemischte Dentalmasse aufweist. In der Mischkammer (7) ist ein Rührer (11) drehbar angeordnet. Das Rührwerk (5) ist betriebsmäßig abnehmbar an einer Tragvorrichtung (3) der Antriebsvorrichtung (17, 19) gehalten und sitzt in einem als Hülse ausgebildeten Verschlusskörper (67), der drehbar in dem Tragteil (3) geführt ist. Das Rührwerk (5) ist steckbar drehfest mit dem Verschlusskörper (67) gekuppelt. Der Verschlusskörper (67) verschließt bei entnommenem Rührwerk (5) die Zuführkanäle (51, 53).



DE 3237353 A1

PATENTANWÄLTE

3237353
DIP.-ING. H. WEICKMANN, DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE
DIP.-ING. F. A. WEICKMANN, DIPL.-CHEM. B. HUBER
DR.-ING. H. LISKA

LAhe

8000 MÜNCHEN 86

08. Okt. 1982

POSTFACH 860 820

MOHLSTRASSE 22

TELEFON (0 89) 98 03 52

TELEX 5 22 621

TELEGRAMM PATENTWEICKMANN MÜNCHEN

Herr

Hans Klaus Schneider

D-8091 Ebrach Nr. 209

Vorrichtung zum Mischen von Dentalmassen

Patentansprüche

- 1, Vorrichtung zum Mischen der Komponenten einer Dental-
masse, insbesondere einer Dental-Abdruckmasse, umfas-
send ein betriebsmäßig auswechselbares Rührwerk (5)
mit einem Basiskörper (7), welcher eine Mischkammer (9),
05 mehrere voneinander gesondert in die Mischkammer (7)
mündende Zuführkanäle (51, 53) für die Komponenten
sowie einen Auslaßkanal (65) für die gemischte Dental-
masse aufweist und mit einem in der Mischkammer (7)
beweglich, insbesondere drehbar angeordneten Rührer (11)
10 und ferner umfassend eine Antriebsvorrichtung (3, 17,
19) für den Rührer (11), an der das Rührwerk (5) ab-
nehmbar gehalten ist, nach einem der Ansprüche der
Hauptpatentanmeldung (des Hauptpatents) P 32 33 366.8,
g e k e n n z e i c h n e t durch ein Tragteil (3)
15 mit einer Aufnahmeöffnung (1) in die der Basiskörper
(7) des Rührwerks (5) einsteckbar ist und mit Zuführ-
kanälen (51, 53) für die Komponenten der Dentalmasse,

die bei in seiner Betriebsstellung sich befindendem Basiskörper (7) den Zuführkanälen (55, 59) des Basiskörpers (7) benachbart münden und durch einen beweglich an dem Tragteil (3) geführten Verschlusskörper (67) zum Verschließen der basiskörperseitigen Mündungen der Zuführkanäle (51, 53) des Tragteils.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Verschlusskörper als in der
Aufnahmeöffnung (1) um ihre Längsachse drehbare Hülse
(67) ausgebildet ist, in die der Basiskörper (7) ein-
steckbar ist und daß die Zuführkanäle (51, 53, 55, 59)
des Basisteils (7) und des Tragteils (3) in der Be-
triebsstellung des Basiskörpers (7) über Durchtritts-
öffnungen (75, 77) im Umfangsmantel der Hülse (67) mit-
einander verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Hülse (67) und der Basis-
körper (7) durch eine in Einsteckrichtung des Basis-
teils (7) formschlüssig zum Eingriff bringbare Kupp-
lungsverbindung (69, 71) drehfest miteinander kuppel-
bar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Basisteil (7) mittels einer
durch Drehen um die Längsachse der Hülse (67) verriegel-
baren Bajonettverriegelung (73, 79) am Tragteil (3) ver-
riegelbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Antriebs-
vorrichtung (3, 17, 19) eine axial federnde Zapfwelle
(19) für den formschlüssigen Eingriff in den Rührer (11)
aufweist.

BAD ORIGINAL

6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, gekennzeichnet durch je einen Vorratszylinder (21, 23) für jede der zu mischenden Komponenten der Dentalmasse, in welchem ein Kolben (25, 27) abgedichtet verschiebbar ist, durch Aufnahmeöffnungen (35, 37) in dem Tragteil (3), in die die kolbenstangenfernen Enden der Vorratszylinder (21, 23) oder an den Enden vorgesehene Ansätze (31, 33) abgedichtet einsteckbar sind und in deren quer zur Einsteckrichtung verlaufenden Mantelflächen die Zuführkanäle (51, 53) des Tragteils (3) münden und durch eine mit der Mündung des Zuführkanals (51, 53) fluchtend ausrichtbare, quer zur Einsteckrichtung gerichtete Austrittsöffnung (57, 61) in jedem Vorratszylinder (21, 23) oder dessen Ansatz (31, 33).
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorratszylinder (21, 23) in den Aufnahmeöffnungen (35, 37) zum Verschließen der Austrittsöffnungen (57, 61) drehbar geführt sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsteckrichtungen der Vorratszylinder (21, 23) in Betriebslage etwa horizontal verlaufen, daß die Aufnahmeöffnung (35) wenigstens eines der Vorratszylinder (21) so angeordnet ist, daß die vorratszylinderseitige Mündung des Zuführkanals (51) höher liegt als die basisteilseitige Mündung.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnung (35) wenigstens eines der Vorratszylinder (21) in Betriebslage oberhalb der Aufnahmeöffnung (1) des Basisteils (7) angeordnet ist und daß der Zuführkanal (51) von unten her in die Aufnahmeöffnung (57) des Vorratszylinders (21) mündet.

10. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Längsrichtung der Aufnahme-
öffnung (1) für den Basiskörper (7) in Betriebslage etwa .
05 des Basisteils (7) in Längsrichtung der Aufnahmeöff-
nung (1) gegeneinander versetzt sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß Vorratszylinder für wenig-
10 stens eine Gruppe von zwei zu mischenden Komponenten
vorgesehen sind, und daß der Verschlußkörper so ausge-
bildet ist, daß er die Mischkammer wählbar mit den
Vorratszylindern lediglich einer der Gruppen verbindet
und zu den Vorratszylindern der übrigen Gruppen sperrt.
15
12. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß für wenigstens eine der Komponen-
ten der Dentalmasse mehrere Vorratszylinder vorgesehen
sind und daß der Verschlußkörper so ausgebildet ist,
20 daß er die Mischkammer mit einer wählbaren Anzahl der
Vorratszylinder dieser Komponente zu verbinden vermag.

- 5 -

LAhe

Herr

Hans Klaus Schneider

D-8091 Ebrach Nr. 209

8000 MÜNCHEN 86

POSTFACH 860 820

MOHLSTRASSE 22

TELEFON (0 89) 98 03 52

TELEX 5 22 621

TELEGRAMM PATENTWEICKMANN MÜNCHEN

Vorrichtung zum Mischen von Dentalmassen

(Zusatz zu P 32 33 366.8)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Mischen der Komponenten einer Dentalmasse, insbesondere einer Dental-Abdruckmasse, umfassend ein betriebsmäßig auswechselbares Rührwerk mit einem Basiskörper, welcher eine Mischkammer, 05 mehrere voneinander gesondert in die Mischkammer mündende Zuführkanäle für die Komponenten sowie einen Auslaßkanal für die gemischte Dentalmasse aufweist und mit einem in der Mischkammer beweglich, insbesondere drehbar angeordneten Rührer und ferner umfassend eine Antriebsvorrichtung 10 für den Rührer, an der das Rührwerk abnehmbar gehalten ist.

Bei einer derartigen, in der Hauptpatentanmeldung (Hauptpatent) vorgeschlagenen Mischvorrichtung ist der Abdichtung der Mischkammer gegenüber den Vorratsbehältern bzw. 15 Vorratszylindern besondere Aufmerksamkeit zu schenken, um zu verhindern, daß bei Nichtgebrauch der Vorrichtung Restmengen unbeabsichtigt in die Mischkammer einfließen können, wo sie bei Wiederingebrauchnahme der Vorrichtung zu Betriebsstörungen führen könnten. 20

Aufgabe der Erfindung ist es, einen konstruktiv einfachen Weg zu zeigen, wie das Einfließen der Komponenten in den Betriebspausen der Mischvorrichtung verhindert werden kann.

- 05 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch folgende Merkmale gelöst:

Durch ein Tragteil mit einer Aufnahmeöffnung, in die der Basiskörper des Rührwerks einsteckbar ist und mit Zuführkanälen für die Komponenten der Dentalmasse, die bei in seiner Betriebsstellung sich befindendem Basiskörper den Zuführkanälen des Basiskörpers benachbart münden und durch einen beweglich an dem Tragteil geführten Verschlußkörper zum Verschließen der basiskörperseitigen Mündungen der Zuführkanäle des Tragteils. Der Verschlußkörper läßt sich vor die Mündungen der Zuführkanäle des Tragteils bewegen und verschließt diese zur Aufnahmeöffnung des Basiskörpers hin, so daß der Basiskörper entnommen werden kann, ohne daß Restmengen der Komponenten in die Aufnahmeöffnung gelangen können.

Bei dem Verschlußkörper kann es sich um einen Schieber oder dergleichen handeln. In einer bevorzugten Ausführungsform ist er als in der Aufnahmeöffnung um ihre Längsachse drehbare Hülse ausgebildet, in die der Basiskörper einsteckbar ist. Die Zuführkanäle des Basisteils und des Tragteils sind hierbei in der Betriebsstellung des Basiskörpers über Durchtrittsöffnungen im Umfangsmantel der Hülse miteinander verbunden. Durch Verdrehen der Hülse relativ zum Tragteil werden die Mündungen der tragteilseitigen Zuführkanäle verschlossen.

Die Hülse kann mit einem gesonderten Handhabungsteil versehen sein. Zweckmäßigerweise sind jedoch die Hülse und der Basiskörper durch eine in Einsteckrichtung des Basisteils formschlüssig zum Eingriff bringbare Kupplungsvorrichtung drehfest miteinander kuppelbar. Der an dem Basis-

BAD ORIGINAL

teil des Rührwerks ohnehin vorgesehene Handhabungsteil oder -griff läßt sich auf diese Weise doppelt ausnutzen.

05 Die Handhabung eines derart mit der Hülse kuppelbaren Rühr-
werks läßt sich noch weiter vereinfachen, wenn dessen Ba-
sisteil mittels einer durch Drehen um die Längsachse der
Hülse verriegelbaren Bajonettverriegelung am Tragteil ver-
riegelbar ist. Die Hinterschneidungen der Bajonettverrie-
10 gelung sind so angeordnet, daß der Basiskörper nur bei ver-
schlossenen Zuführkanälen aus der Hülse gezogen werden
kann und andererseits die Zuführkanäle durch Drehen des
Basisteils in die Verriegelungsstellung geöffnet werden.

15 Insbesondere in Verbindung mit einer Bajonettverriegelung
sind axial federnde Zapfwellen für den formschlüssigen
Kupplungseingriff in den Rührer des Rührwerks von Vorteil.
Die Feder der Zapfwelle wird beim Einstecken des Rührwerks
gespannt und preßt den Kupplungskopf des Rührers dicht
gegen seine axiale Sitzfläche an dem Basisteil.

20 Wie bereits vorgeschlagen ist für jede der zu mischenden
Komponenten der Dentalmasse ein Vorratszylinder vorgesehen,
in welchem ein Kolben abgedichtet verschiebbar ist. Die
Kolben werden bevorzugt von einem gemeinsamen Antrieb,
25 beispielsweise einem Pneumatikzylinder oder dergleichen
beim Mischvorgang um gleiche Wegstrecken verschoben. Um
das richtige Mischungsverhältnis der Komponenten einhalten
zu können, werden vorzugsweise Vorratszylinder benutzt,
bei welchen das Verhältnis der Kolbenquerschnittsflächen
30 gleich dem gewünschten Mischungsverhältnis ist.

Um das Einsetzen der Vorratszylinder zu erleichtern, sind
in dem Tragteil Aufnahmeöffnungen vorgesehen, in die die
kolbenstangenfernen Enden der Vorratszylinder oder an deren
35 Enden vorgesehene Ansätze abgedichtet einsteckbar sind.
Die Zuführkanäle des Tragteils münden in quer zur Einsteck-
richtung verlaufenden Mantelflächen der Aufnahmeöffnungen.

Dementsprechend sind in den in die Aufnahmeöffnungen einsteckbaren Bereichen der Vorratszylinder quer zur Einsteckrichtung gerichtete Austrittsöffnungen vorgesehen. Die Vorratszylinder sind vorzugsweise etwa horizontal einsteckbar und in den Aufnahmeöffnungen drehbar. Sie können damit mit nach oben gerichteten Austrittsöffnungen eingeführt werden, ohne daß Dentalmasse austreten kann. Zur Verriegelung der Vorratszylinder in den Aufnahmeöffnungen sind zweckmäßigerweise wiederum Bajonettverriegelungen vorgesehen.

Der Verschlußkörper läßt sich ohne weiteres als Verschlußkörper eines Umschaltventils ausbilden. Auf diese Weise lassen sich soweit an dem Tragteil die erforderliche Anzahl Vorratszylinder vorgesehen ist mit dem Rührwerk durch bloßes Umschalten des Verschlußkörpers unterschiedliche Dentalmassen oder unterschiedliche Mischungsverhältnisse einstellen. Zum Mischen unterschiedlicher Dentalmassen können an dem Tragteil die Vorratszylinder für Komponentengruppen vorgesehen sein. Soweit unterschiedliche Mischungsverhältnisse eingestellt werden sollen, können an dem Tragteil für wenigstens eine der Komponenten mehrere Vorratszylinder vorgesehen sein, die in wählbarer Anzahl mit der Mischkammer verbunden werden.

Im folgenden soll ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert werden, in der eine schematische Schnittansicht einer Mischvorrichtung für Dental-Abdruckmassen dargestellt ist.

In einer zylindrischen Aufnahmeöffnung 1 eines Tragteils 3 sitzt betriebsmäßig abnehmbar ein als Wegwerfteil ausgebildetes Rührwerk 5 mit einem zylindrischen Basiskörper 7 und einem in einer zylindrischen Mischkammer 9 des Basiskörpers 7 gleichachsig drehbar gelagerten Rührer 11. Der Rührer 11 umfaßt eine mit Löchern versehene Rührwendel 13, die an einem im Basiskörper 7 gelagerten Kopf 15 gehalten

- 5 -
- 9.

ist. Ein Motor 17 treibt über eine Zapfwelle 19 den Rührer 11 an. Die Zapfwelle 19 ist federnd teleskopierbar ausgebildet und formschlüssig steckbar mit dem Kopf 15 gekuppelt. Die Federkraft der Zapfwelle 19 drückt den Kopf 15 axial gegen die zugewandte Stirnfläche des Basiskörpers 7, wodurch der Kopf 15 gegen den Basiskörper 7 abgedichtet wird.

Die Komponenten der zu mischenden Dentalmasse sind in Vorratszylindern 21 bzw. 23 enthalten. In den Vorratszylindern 21, 23, die zugleich die Handelsverpackung der Komponenten der Dentalmasse bilden, sind Kolben 25, 27 abgedichtet angeordnet und mittels einer Antriebsvorrichtung 29 gemeinsam und um gleiche Hübe verschiebbar. Bei der Antriebsvorrichtung 29 kann es sich beispielsweise um einen in doppelter Richtung wirkenden Pneumatikzylinder oder dergleichen handeln. Das Verhältnis der Querschnittsflächen der Kolben 25 und 27 ist gleich dem gewünschten Mischungsverhältnis der Komponenten bemessen. Die Vorratszylinder 21, 23 tragen an ihren kolbenfernen Stirnseiten axiale Ansätze 31 bzw. 33, die abgedichtet in passende Aussparungen 35 bzw. 37 des Tragteils 3 einsteckbar sind. Die Ansätze 31, 33 sitzen drehbar in den Aussparungen 35 bzw. 37. Bajonettverschlüsse bestehend aus einem radialen Vorsprung 39 bzw. 41 und einer Hinterschneidung 43 bzw. 45 hinter die die Vorsprünge 39, 41 durch eine Steck- und Drehbewegung der Vorratszylinder 21, 23 bewegbar sind, halten die Vorratszylinder 21, 23 an dem Tragteil 3. 47 und 49 bezeichnen Dichtringe, die für eine axiale Vorspannung der Bajonettverschlüsse sorgen und die Aufnahmeöffnungen 35, 37 gegenüber den Ansätzen 31, 33 nach außen hin abdichten.

Der Basiskörper 7 sitzt in seiner Aufnahmeöffnung 1 zwischen den Ansätzen 31, 33. Seine Mischkammer 9 ist über in dem Tragteil 3 vorgesehene Zuführkanäle 51 bzw. 53 mit den Vorratszylindern 21, 23 verbunden. In der Betriebsstellung

fluchtet der Zuführkanal 51 mit einer radialen Öffnung 55 im Umfangsmantel des Basiskörpers 7 einerseits und einer radialen Öffnung 57 im Umfangsmantel des Ansatzes 31 des Vorratszylinders 21 andererseits. Entsprechend fluchtet in
05 der Betriebsstellung der Zuführkanal 53 mit einer radialen Öffnung 59 im Umfangsmantel des Basiskörpers 7 einerseits und einer radialen Öffnung 61 im Umfangsmantel des Ansatzes 33 des Vorratszylinders 23 andererseits. Über die Zuführkanäle 51, 53 werden die Komponenten der zu mischenden Dentalmasse bereits im richtigen Mischungsverhältnis in die
10 Mischkammer 9 hineingedrückt, wo sie von dem sich drehenden Rührer 11 innig vermischt werden. In einem die Handhabung erleichternden Griffstück 63 am zapfwellenfernen, axial außerhalb des Tragteils 3 gelegenen Ende des Basiskörpers
15 7 ist ein in der Betriebsstellung von der axialen Stirnseite der Mischkammer 9 weg nach unten gerichteter Auslaßkanal 65 für die gemischte Dentalmasse vorgesehen.

Der Basiskörper 7 sitzt coaxial in einer drehbar in der Aufnahmeöffnung 1 geführten Hülse 67, in die er zusammen mit dem Rührer 11 betriebsmäßig einsteckbar ist. Ein Stift 69 an der dem Griff 63 zugewandten Stirnseite der Hülse 67 greift in eine entsprechende Öffnung 71 eines vom Basisteil 7 radial abstehenden Flanschteils 73 und bildet eine form-
25 schlüssige Steckkupplung, die das in die Hülse 67 einsteckbare Rührwerk 5 drehfest mit der Hülse 67 kuppelt. Die Hülse 67 weist Öffnungen 75 bzw. 77 auf, die bei betriebsmäßig in die Hülse 67 eingestecktem und mit dieser drehfest gekuppeltem Basiskörper 7 mit den Öffnungen 55 bzw.
30 59 des Basiskörpers fluchten. Die Hülse 67 bildet einen Ventilkörper, mittels dem die rührwerkseitigen Mündungen der Zuführkanäle 51, 53 abgesperrt werden können. Der Flanschteil 73 bildet zusammen mit Hinterschneidungen 79 des Tragteils 3 eine Bajonettverriegelung, die in der verriegelten Stellung das Rührwerk 5 bei geöffneten Zuführkanälen 51, 53 am Tragteil 3 hält. Die Verriegelung wird
35 durch Drehen des Rührwerks 5 gelöst. Bei der Drehung wird

BAD ORIGINAL

- 7 -
- M -

die Hülse 67 über den Stift 69 mitgedreht, wodurch die rührwerkseitigen Mündungen der Zuführkanäle 51, 53 verschlossen werden, bevor das Rührwerk 5 herausgezogen werden kann.

05

Dental-Abdruckmassen bestehen üblicherweise aus einer Grundsubstanz und einer mit geringerem Volumenanteil zuzusetzenden Härtersubstanz. Die Härtersubstanz hat eine größere Viskosität als die im allgemeinen noch fließfähige Grundsubstanz. Um das Ausfließen der Komponenten beim Einsetzen der Vorratszylinder 21, 23 in die Tragvorrichtung 3 zu verhindern, ist die Steckrichtung etwa horizontal gewählt. Die Vorratszylinder 21 und 23 werden mit nach oben weisender Auslaßöffnung 57 bzw. 61 in das Tragteil eingesetzt und dann soweit gedreht, daß die Auslaßöffnung mit dem zugeordneten Zuführkanal fluchtet. Die Bajonettverriegelungen der Vorratszylinder 21, 23 sind so bemessen, daß sie diese Drehung zulassen. Der Vorratszylinder 21 ist oberhalb des Rührwerks 5 angeordnet und enthält zweckmäßigerweise die fließfähigere Grundsubstanz. Der Vorratszylinder 23 enthält die zähflüssigere Härtersubstanz und ist unterhalb des Rührwerks 5 angeordnet.

Der Zuführkanal 53 für die zähere Härtersubstanz hat zumindest rührwerkseitig einen kleineren Querschnitt als der Zuführkanal 51 für die Grundsubstanz, um eine ausreichend hohe Einspritzgeschwindigkeit der Härtersubstanz beim Eintritt in die Mischkammer 9 und damit eine bessere Vermischung sicherzustellen. Zugleich wird durch die Verengung des Zuführkanals 53 das Zurückfließen der zähen Härtersubstanz beim Entnehmen des Vorratszylinders 23 verhindert. Die Öffnungen 55, 59 und damit die rührwerkseitigen Mündungen der Zuführkanäle 51, 53 sind in axialer Richtung des Basiskörpers 7 gegeneinander versetzt, um zu verhindern, daß bei geöffnetem Zuführkanal 51 eventuell abtropfende Grundsubstanz unmittelbar und ohne Betätigung des Rührwerks mit der in der Mündung des Zuführkanals 53

stehenden Härtersubstanz in Berührung kommt.

- Beim Herstellen von Dentalabdrücken müssen oftmals unterschiedliche Dental-Abdruckmassen nacheinander gemischt werden. Um lediglich eine Antriebsvorrichtung, das heißt einen Motor 17 bereitstellen zu müssen, können an dem Tragteil 3 in nicht näher dargestellter Weise die Vorratszylinder für die Komponenten mehrerer Abdruckmassensysteme vorgesehen sein. Die Vorratszylinder sind wie bereits vorstehend erläutert wiederum über gesonderte Zuführkanäle mit demselben Rührwerk verbunden, wobei die das Rührwerk aufnehmende Hülse jedoch lediglich Öffnungen für die Zuführkanäle der Komponenten eines der Abdruckmassensysteme aufweist. Die Zuführkanäle der Abdruckmassensysteme sind gegeneinander winkelfersetzt, so daß die Hülse ein Umschaltventil bildet, mit dem wählbar die Zuführkanäle eines der Abdruckmassensysteme freigegeben werden, während die übrigen gesperrt werden.
- 20 In ähnlicher Weise läßt sich das Mischungsverhältnis der Komponenten variieren, wenn für zumindest eine der Komponenten des Abdruckmassensystems mehrere Vorratszylinder vorgesehen sind, die mittels der als Umschaltventil dienenden Hülse in wählbarer Anzahl mit der Mischkammer des Rührwerks verbunden werden können. Um die Betätigung der gesperrten Vorratszylinder verhindern zu können, werden deren Kolben über steuerbare Antriebe, gegebenenfalls Freiläufe, angetrieben.

3237353

1/1

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

32 37 353
A 61 C 9/00
8. Oktober 1982
12. April 1984

